

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

کارگاه آنلاین
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو

بررسی پتانسیل تولید مثل جنسی علف هرز کهورک (*Prosopis farcta* L.)

رویا غفاری^{۱*}، فریبا میقانی^۲، حمیرا سلیمی^۲ و محمد میروکیلی^۳

۱- کارشناس ارشد علف‌های هرز، ۲- بخش تحقیقات علف‌های هرز، موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، تهران، ۳- مرکز تحقیقات

کشاورزی و منابع طبیعی یزد

*ghaffaryroya@yahoo.com

چکیده

کهورک علف هرز مهاجم و مشکل ساز مناطق گرم و خشک و بنابراین مدیریت آن از اهمیت بالایی برخوردار است. بنابراین، آزمایشی در سال ۱۳۹۰ در بخش تحقیقات علف‌های هرز، موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور با هدف بررسی زیستایی بذر، اثر دماهای ثابت ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵ و ۴۰ درجه سانتی گراد (در تاریکی و روشنایی) و دماهای متناوب ۱۰/۰، ۲۰/۱۰ و ۳۰/۲۰ درجه سانتی گراد با تناوب نوری ۱۶/۸ ساعت و اثر خراش دهی شیمیایی و فیزیکی بر جوانه‌زنی بذر کهورک در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار انجام شد. زیستایی بذر کهورک ۸۱ درصد بود. دمای بهینه جوانه‌زنی بذر کهورک به ترتیب دمای ثابت ۳۰ و دمای متناوب ۳۰/۲۰ درجه سانتی گراد و بطور کلی، دمای ثابت برای جوانه‌زنی بذر کهورک مناسب‌تر از دمای متناوب بود. بیشترین جوانه‌زنی بذر کهورک تحت تاثیر تیمار ۲۰ دقیقه‌ای با اسید سولفوریک غلیظ مشاهده شد. نور نقش مهمی در جوانه‌زنی بذر کهورک نداشت. به عبارت دیگر بذر کهورک فتوپلاستیک نیست. این ویژگی‌ها از عوامل عمده تهاجم کهورک محسوب می‌شود و اطلاع دقیق از آنها برای مدیریت و ممانعت از گسترش این علف هرز چند ساله مفید خواهد بود.

واژه‌های کلیدی: جوانه‌زنی و خواب بذر، دمای ثابت و متناوب، کهورک.

Evaluating the sexual reproduction potential of mesquite (*Prosopis farcta* L.)

Roya Ghaffari¹, Fariba Meighani², Homeyra Salimi², and Mohammad Mirvakili³

1. MSc. graduate of Weed Science, 2. Weed Research Department, Iranian Plant Protection Research Institute, Tehran, 3. Agricultural Research Center, Yazd

Abstract

Mesquite is an invasive and problematic weed in dry climates, so its management is very important. Therefore an experiment was conducted on seed viability, to study the effective factors on germination of mesquite seeds. The effect of constant temperatures (5, 10, 15, 18, 20, 25, 30, 35 and 40°C in dark and light conditions), alternative temperatures (10/0°C, 20/10°C, and 30/20°C), and chemical and physical scarification on seed germination was determined. The experiment was plotted as a completely randomized design with 4 replications. Seed viability of mesquite was 81%. The optimum constant temperature for seed germination was 30°C and optimum alternative temperature was 30/20°C. In general, constant temperature was better for seed germination than alternative ones. The highest seed germination was due to 20 min scarification with concentrated sulphuric acid. Light did not have a role in seed germination, so mesquite seeds are not photoblastic. These characteristics are important in making mesquite an invasive weed. Having precise information of these traits enables us to perform a better management for this troublesome weed.

Keywords: Alternative and constant temperatures, *Prosopis farcta*, seed dormancy, seed germination.

مقدمه

آگاهی از بیولوژی، پایه و اساس مدیریت علف‌های هرز است (میقانی، ۱۳۸۳). شناسایی عوامل مؤثر بر جوانه‌زنی و سبز شدن بذر علف‌های هرز، برای ممانعت از تهاجم آنها به نواحی جدید و اتخاذ روش‌های نوین مدیریت، مفید خواهد بود

(پیترز و همکاران ۲۰۰۰). علف‌های هرز چند ساله بعلت داشتن توانایی تکثیر غیر جنسی، مشکل‌سازترین علف‌های هرز دنیا محسوب می‌شوند (هولت و اورکات ۱۹۹۶). از میان آنها، جغجغه یا کهورک با نام علمی *Prosopis farcta* علف‌هرزی است چند ساله از تیره Fabaceae که اغلب در مناطق خشک ایران انتشار دارد (قهرمان، ۱۳۷۳). تکثیر جنسی کهورک از طریق بذر و تولید مثل رویشی آن با اندام‌های رویشی خزنده (ریزوم) صورت می‌گیرد. بررسی‌های قابل توجهی درباره پتانسیل تولید مثل رویشی و زایشی کهورک انجام نشده است (اسدالهی و همکاران ۲۰۱۰). با در نظر گرفتن اینکه کهورک در برخی از نواحی ایران گسترش بیشتری نسبت به قبل پیدا کرده و بنظر می‌رسد علف‌هرز مهاجمی باشد و با توجه به اینکه تحقیقات علف‌هرز باید در مواردی جنبه آینده‌نگری نیز داشته باشد، شناخت دقیق عوامل محیطی موثر بر جوانه‌زنی کهورک به‌عنوان مقدمه‌ای برای شناسایی جنبه‌هایی از بیولوژی این علف‌هرز، با ارزش بنظر می‌رسد.

مواد و روش‌ها

بذور رسیده کهورک سال ۱۳۹۰ از مزارع گندم آلوده به این علف‌هرز در میبد واقع در استان یزد جمع‌آوری و به آزمایشگاه در بخش تحقیقات علف‌های هرز، موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور منتقل شدند.

الف) بررسی زیستایی بذر، زیستایی بذر کهورک با آزمون تترازولیوم تعیین شد (سلیمی و ترمه، ۱۳۸۱).

ب) تعیین دماهای اصلی و اثر نور و تاریکی بر جوانه‌زنی بذر، اثر تیمارهای دمایی زیر بر جوانه‌زنی بذر کهورک بررسی شد: دماهای ثابت ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵ و ۴۰ درجه سانتی‌گراد (در تاریکی و روشنایی) و دماهای متناوب ۱۰/۰، ۲۰/۱۰ و ۳۰/۲۰ درجه سانتی‌گراد با تناوب نوری ۱۶/۸ ساعت. ابتدا بذور کهورک ۵ دقیقه در محلول سدیم هیپوکلریت ۲ درصد ضد عفونی و سپس با آب مقطر شستشو شدند. ۱۰ بذر در ظروف پتری محتوی کاغذ صافی و ۷ میلی‌لیتر آب مقطر قرار گرفتند. پتری‌ها در ژرمیناتور با شرایط دمایی و روشنایی که در بالا به آنها اشاره شد، نگهداری شدند. ۱۴ روز بعد، تعداد بذور جوانه زده شمارش شد. معیار جوانه‌زنی خروج ریشه‌چه حدود ۵ میلی‌متر بود (سوسا و همکاران ۲۰۰۵). آزمایش اثر دمای ثابت (در تاریکی و روشنایی) بر جوانه‌زنی بذر کهورک در تاریکی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۸ تیمار (۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵ و ۴۰ درجه سانتی‌گراد) و ۴ تکرار (پتری) و آزمایش اثر دمای متناوب بر جوانه‌زنی بذر کهورک در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار (دماهای متناوب ۱۰/۰، ۲۰/۱۰ و ۳۰/۲۰ درجه سانتی‌گراد با تناوب نوری ۱۶/۸ ساعت) و ۴ تکرار (پتری) انجام شد.

ج) تعیین بهترین محرک شیمیایی برای جوانه‌زنی بذر، بذور کهورک ۰ (شاهد با آب مقطر)، ۲، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ دقیقه با اسید سولفوریک غلیظ (۹۸ درصد) تیمار و سپس برای حذف بقایای اسید چند بار با آب مقطر شسته و برای تعیین اثر محرک فیزیکی بر جوانه‌زنی، بذور کهورک ۵ دقیقه با سنباده خراش داده شدند. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۷ تیمار (مدت خراش دهی شیمیایی با اسید سولفوریک و خراش دهی فیزیکی با سنباده) و ۴ تکرار (پتری) انجام شد. محاسبات آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS Ver. 9.1 و مقایسه میانگین‌ها با آزمون دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

الف) زیستایی بذر، بر اساس آزمون تترازولیوم، زیستایی بذر کهورک ۸۱ درصد و قابل توجه است. این امر باعث افزایش پتانسیل پراکنش و استقرار این علف‌هرز مهاجم به مناطق دیگر می‌شود و بدین ترتیب کهورک بقای خود را حفظ می‌کند.

ب) دمای بهینه جوانه‌زنی بذر

- دمای ثابت و روشنایی، اثر دمای ثابت در روشنایی بر جوانه‌زنی بذر کهورک در سطح ۵ درصد معنی‌دار بود (جدول ۱). بذر کهورک در تاریکی و دمای ۱۰ درجه سانتی‌گراد جوانه نزد. بیشترین جوانه‌زنی بذر (حدود ۷۶ درصد) در پاسخ به دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد صورت گرفت که تفاوت معنی‌داری با دمای ۳۵ درجه سانتی‌گراد نداشت. کمترین جوانه‌زنی بذر کهورک مربوط به دمای ۱۵ و ۲۰ سانتی‌گراد با به ترتیب ۲۹ و ۳۹ درصد بود (جدول ۲).

جدول ۱- تجزیه واریانس اثر دمای ثابت (در تاریکی و روشنایی) و متناوب بر جوانه‌زنی بذر کهورک

منبع تغییرات	دمای ثابت		دمای متناوب	
	روشنایی	تاریکی	درجه آزادی	درجه آزادی
تیمار	۰/۰۶۲۹*	۰/۰۰۵۰۷*	۲	۰/۰۰۷۷۳*
تکرار	۰/۰۰۰۹۴	۰/۰۰۰۸۰	۳	۰/۰۰۰۳۹۸
خطا	۰/۰۰۰۸۴۵	۰/۰۰۰۵۴۰	۶	۰/۰۰۰۶۶۰
ضریب تغییرات (درصد)	۱۰/۷۱		۱۱/۹۸	

* معنی‌دار در سطح ۵ درصد

- دمای ثابت و تاریکی، اثر دمای ثابت در تاریکی بر جوانه‌زنی بذر کهورک در سطح ۵ درصد معنی‌دار بود (جدول ۱). مشابه روشنایی، بذر کهورک در تاریکی نیز در دمای ۱۰ درجه سانتی‌گراد جوانه نزد. بیشترین جوانه‌زنی بذر کهورک (حدود ۵۹ درصد) در دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد صورت گرفت که البته تفاوت معنی‌داری با ۳۵ درجه سانتی‌گراد نداشت. کمترین جوانه‌زنی بذر مربوط به دماهای ۱۵ و ۴۰ درجه سانتی‌گراد با به ترتیب حدود ۲۹ و ۳۳ درصد بود (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه میانگین درصد جوانه‌زنی بذر کهورک در پاسخ به دمای ثابت (در تاریکی و روشنایی) و متناوب

دما (درجه سانتی‌گراد)	دمای ثابت		دمای متناوب	
	روشنایی	تاریکی	تناوب دمایی	درصد جوانه‌زنی بذر
۵	۰d	۰d	۱۰/۰	۰c
۱۰	۰d	۰d	۲۰/۱۰	۳۰b
۱۵	۲۸/۷۵c	۲۸/۷۵c	۳۰/۲۰	۵۰a
۲۰	۳۸/۷۵cb	۳۷/۵cb		
۲۵	۴۶/۲۵b	۴۵b		
۳۰	۷۶/۲۵a	۵۸/۷۵a		
۳۵	۶۶/۲۵a	۴۸/۷۵ab		
۴۰	۴۵b	۳۲/۵c		

حروف مشترک در هر ستون بیانگر عدم تفاوت معنی‌دار می‌باشد.

- دمای متناوب، اثر دمای متناوب با تناوب نوری ۱۶/۸ ساعت، بر جوانه‌زنی بذر کهورک معنی‌دار بود (جدول ۱). دمای متناوب ۳۰/۲۰ درجه سانتی‌گراد، باعث بیشترین جوانه‌زنی بذر (حدود ۵۰ درصد) شد. بذر کهورک در تناوب دمایی ۱۰/۰ درجه سانتی‌گراد جوانه نزد (جدول ۲). در مجموع، جوانه‌زنی بذر کهورک از دمای حدود ۱۵ درجه سانتی‌گراد آغاز شد و در ۳۰ درجه سانتی‌گراد (دمای بهینه) به حداکثر رسید و سپس روند نزولی طی کرد. بدین ترتیب، بذر کهورک هم در روشنایی و هم تاریکی جوانه می‌زند که این یک ویژگی پیشرفته محسوب می‌شود. بذر کهورک برای جوانه‌زنی نیاز به نور ندارد و فتوپلاستیک نیست.

تناوب دما نقشی در افزایش جوانه‌زنی بذر کهورک ندارد. بذر بسیاری از علف‌های هرز در دمای ثابت جوانه می‌زند و برای جوانه‌زنی نیازی به دمای متناوب ندارد (سینگ و آچیردی ۱۹۸۴).

ج) بهترین محرک شیمیایی و فیزیکی برای جوانه‌زنی بذر، اثر خراش دهی شیمیایی و فیزیکی بر جوانه‌زنی بذر کهورک در سطح ۵ درصد معنی‌دار بود (جدول ۳). بیشترین جوانه‌زنی بذر کهورک (۹۵ درصد) در پاسخ به تیمار ۲۰ دقیقه‌ای با اسید سولفوریک غلیظ صورت گرفت. جوانه‌زنی بذر تحت تاثیر خراش دهی با سنباده ۴۶/۵ درصد بود که تفاوت معنی‌داری با آب مقطر و تیمار کوتاه‌مدت (۲ و ۵ دقیقه) با اسید سولفوریک غلیظ نداشت (جدول ۳).

جدول ۳- تجزیه واریانس اثر خراش دهی شیمیایی و فیزیکی بر جوانه‌زنی بذر کهورک

منبع تغییرات	درجه آزادی	درصد جوانه‌زنی بذر
تیمار	۶	۰/۰۰۰۰۲۰*
تکرار	۳	۰/۰۰۱۶
خطا	۱۸	۰/۰۰۰۱۰۴
ضریب تغییرات (درصد)		۱۱/۷

* معنی‌دار در سطح ۵ درصد

نتایج بررسی حاضر، نشان‌دهنده عدم کارایی خراش دهی با سنباده در تحریک جوانه‌زنی بذر کهورک است. با توجه به اینکه سایش پوسته بذر کهورک با اسید سولفوریک غلیظ، سبب افزایش جوانه‌زنی آن شد، بذر کهورک از نوع "سخت" است و این پوسته سخت مانع جوانه‌زنی بذر می‌شود و به‌عنوان مانعی در برابر نفوذ آب و گازها عمل می‌کند. طی یک بررسی در مصر (ال-شریف ۲۰۰۷) بذور کهورک ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۳۰ دقیقه با اسید سولفوریک غلیظ تیمار شدند. جوانه‌زنی بذر با افزایش مدت خراش دهی اسیدی افزایش یافت و پس از ۱۵، ۲۰، ۳۰ دقیقه تیمار با اسید سولفوریک غلیظ به ۱۰۰ درصد رسید. بذر کهورک بدون خراش دهی اسیدی جوانه نزد. به اعتقاد این محققان بذر کهورک برای حذف پوسته بذر به محرک خارجی نیاز دارد. سایر پژوهشگران نیز بر این باورند که بذر کهورک نیاز به خراش دهی اسیدی دارد (سازبون و همکاران ۱۹۹۹). البته نتایج بررسی محققان (ال کبلای و الراوی ۲۰۰۵) روی *Prosopis juliflora* نشان داد که درصد بالایی از بذرها این گونه در صورت عدم تیمار با اسید سولفوریک نیز جوانه می‌زنند. در بررسی حاضر نیز ۵۰ درصد بذور کهورک بدون خراش دهی با اسید سولفوریک نیز قادر به جوانه‌زنی بودند.

جدول ۴- مقایسه میانگین درصد جوانه‌زنی بذر کهورک در پاسخ به اسید سولفوریک غلیظ و سنباده

تیمار شیمیایی یا فیزیکی	درصد جوانه‌زنی بذر
آب مقطر (شاهد)	۵۰ c
اسید سولفوریک ۲ دقیقه	۴۶/۲۵ c
اسید سولفوریک ۵ دقیقه	۴۲/۵ c
اسید سولفوریک ۱۰ دقیقه	۶۸/۷۵ b
اسید سولفوریک ۱۵ دقیقه	۷۵ b
اسید سولفوریک ۲۰ دقیقه	۹۵ a
سنباده	۴۶/۵ bc

حروف مشترک در هر ستون بیانگر عدم تفاوت معنی‌دار می‌باشد.

منابع

AL-Sherif, 2007. Effect of scarification, salinity and preheating on seed germination of *Prosopis farcta* (Banks & Soland) Macbr. American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 2 (3), 227-230.



-
- Asadollahi, K. Abassi, N. Afshar, N. Alipour M. and Asadollahi, P. 2010. Investigation of the effects of *Prosopis farcta* plant extract on Rat's aorta. *J. Medicinal Plants Res.*, 4 (2), 142-147
- El-Keblawy, A. Al-Rawai, A. 2005. Effect of salinity, temperature and light on germination of invasive *Prosopis juliflora*. *J. Arid Environments*, 61, 555-565.

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

نورنگه آفریدی

کارگاه آنلاین
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

نورنگه آفریدی

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

نورنگه آفریدی

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو